



①⑨ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **ebrauchsmust**
⑩ **DE 295 08 151 U 1**

⑤① Int. Cl.⁶:
B 65 D 35/52
B 65 D 41/62
B 65 D 47/44
B 65 D 51/18

①① Aktenzeichen:	295 08 151.1
②② Anmeldetag:	17. 5. 95
④⑦ Eintragungstag:	17. 8. 95
④③ Bekanntmachung im Patentblatt:	28. 9. 95

DE 295 08 151 U 1

⑦③ Inhaber:
Georg Menshen GmbH & Co KG, 57413 Finnentrop,
DE

⑦④ Vertreter:
Schmidt H. und Kollegen, 80803 München

⑤④ Schlitzventil zum Verschließen von Behältern

DE 295 08 151 U 1

17.05.95

DE1682

Schlitzventil zum Verschliessen von Behältern

Die Erfindung betrifft ein Schlitzventil gemäss Oberbegriff des Anspruches 1.

Bekannt ist es (FR-A-673 584, EP-B-0 395 380), das Schlitzventil aus einem Kautschuk- oder Silikongummimaterial zu formen und anschliessend als vorgefertigtes Formteil mit einer vorgefertigten Behälterverschlusskappe mechanisch dauerhaft zu verbinden. Dazu wird ein Bereich der Verschlusskappe längs einer darin vorgesehenen Aufnahmeöffnung für das Schlitzventil um dieses herumgebördelt. Bis zum gebrauchsfähigen Einsatz des Schlitzventiles ist daher eine Reihe von Formungs- und Montagevorgängen erforderlich, die das einsatzfertige Produkt entsprechend verteuern. Ferner sind aufgrund der notwendigen gummielastischen Eigenschaft des Materials, aus dem das Schlitzelement geformt ist, Einschränkungen hinsichtlich der Formgebung hinzunehmen, und erfordert eine ausreichende Abdichtung der Verbindung zwischen Schlitzelement und Verschlusskappe, dass die Montagearbeit mit entsprechender Sorgfalt ausgeführt wird.

Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, ein Schlitzventil der gattungsgemässen Art zu schaffen, das

295081 51

17.08.95

fertigungsgünstiger sowohl als separates Bauelement sowie als Behälterverschluss hergestellt werden kann.

Bezüglich der Lösung dieser Aufgabe wird auf den kennzeichnenden Teil des Anspruches 1 verwiesen. Danach stellt das Schlitzventil nach der Erfindung ein Zweikomponenten-Formteil dar, das in einem Arbeitsvorgang durch Zweikomponenten-Spritzgiessen geformt wird. Die unterschiedlichen Kunststoffmaterialien für den Membranteil und den Halteteil werden hierbei integral miteinander verbunden, so dass Ergebnis des Formungsvorganges ein im wesentlichen einsatzfertiges Produkt ist, bei dem lediglich die schlitzförmige Ausgiessöffnung durch einen anschliessenden Schneidvorgang in den Membranteil eingebracht werden muss. Die Kombination eines gummielastischen Membranteiles mit einem Halteteil aus einem unterschiedlichen Kunststoffmaterial ermöglicht es, dass das Schlitzventil als einsatzfertiges Bauelement bereitgestellt werden kann, indem der Halteteil als Montageteil mit entsprechender Konfiguration und Formstabilität ausgebildet ist. Der Halteteil kann jedoch auch die Verschlusskappe selbst sein, indem diese zusammen mit dem Membranteil ein Zweikomponenten-Formteil darstellt, d.h. der Membranteil ist ein integraler Bestandteil der Verschlusskappe. Vorzugsweise besteht der Membranteil aus einem thermoplastischen Elastomermaterial, während der Halte- oder Montageteil aus einem formstabileren thermoplastischen Kunststoffmaterial, wie Polypropylen, bestehen kann. Bezüglich Weiterbildungen der Erfindung wird auf die Ansprüche verwiesen.

Die Erfindung wird nachfolgend anhand einer Ausführungsform und der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in geschnittener Ansicht ein erfindungsgemäss aufgebautes Schlitzventilelement,

295081 51

17.05.95

Fig. 2 das Schlitzventilelement nach Fig. 1 nach Anordnung an einer Behälteröffnung in Zusammenwirken mit einem Schraubbefestigungsteil,

Fig. 3 in fragmentarischer geschnittener Ansicht ein Formwerkzeug für das Zweikomponentenspritzgiessen des Schlitzventilelementes.

Nach Fig. 1 setzt sich das Schlitzventilelement nach der Erfindung, welches das allgemeine Bezugszeichen 1 trägt, aus einem Membranteil 2 sowie einem Montageteil 3 zusammen, die aus unterschiedlichen Kunststoffmaterialien bestehen. Der Membranteil 2 und der Montageteil 3 sind integral miteinander verbunden. Das Schlitzventilelement 1 stellt demzufolge ein einstückiges Kunststoffformteil dar, welches durch Zweikomponentenspritzgiessen in einem Arbeitsvorgang hergestellt wird, worauf nachfolgend in Verbindung mit Fig. 2 näher eingegangen wird.

Das Schlitzventilelement 1 kann eine rotationssymmetrische Ausbildung haben, wobei der Membranteil 2 eine annähernd kegelstumpfförmige Konfiguration mit einem Umfangswandbereich 4 haben kann, längs dem der Membranteil 2 mit einer am Montageteil 3 vorgesehenen entsprechend kegelig verlaufenden Stützwand 7 in Verbindung steht. Bei der in Fig. 1 gezeigten Ausführungsform des Schlitzventilelementes 1 ist die Stützwand 7 oberseitig des Umfangswandbereiches 4 des Membranteiles 2 vorgesehen. Sie kann, wenn erwünscht, auch unterseitig angeformt sein, wie dies in Fig. 2 zu sehen ist. Ein zentraler Wandbereich 5 des Membranteiles 2 kann sich frei gummibalgartig verformen. Der zentrale Wandbereich 5 kann eine zentrale Zone 6 umfassen, die zwischen einer konkaven und einer konvexen Position umgestülpt werden kann und in deren Mitte eine schlitzförmige Ausgiessöffnung 10 vorgesehen ist.

295081 51

Die schlitzförmige Öffnung 10 ist in der gezeigten konkaven Position der zentralen Zone 6 geschlossen und öffnet sich, wenn die zentrale Zone 6 unter einem von innen auf sie einwirkenden Druck in die konvexe Konfiguration gebracht wird. Die schlitzförmige Ausgiessöffnung 10 kann in Gestalt eines kurzen einfachen Einschnittes ausgebildet sein. Sie kann jedoch auch einen Einschnitt in Kreuzform oder dgl. darstellen.

Die schlitzförmige Ausgiessöffnung 10 ist aufgrund der gummielastischen Eigenschaften des Materials, aus dem der Membranteil 2 besteht, geschlossen, wenn sich der Membranteil 2 in der in Fig. 1 gezeigten Position mit konkaver zentraler Zone 6 befindet. Die schlitzförmige Ausgiessöffnung 10 bleibt geschlossen, solange ein auf die zentrale Zone 6 von innen einwirkender Druck einen bestimmten Grenzwert nicht überschritten hat. Insbesondere kann der Grenzwert durch geeignete Dimensionierung des Membranteiles 2 so festgelegt werden, dass er höher als der Gefälledruck einer Flüssigkeit in einem Behälter ist, der durch ein Schlitzventilelement 1 nach der Erfindung verschlossen wurde, so dass auf den Behälter ein zusätzlicher Druck von Hand ausgeübt werden muss, um die Ausgiessöffnung 10 freizugeben.

Der Montageteil 3 umfasst einen radial nach aussen sich erstreckenden Montageflansch 8 sowie einen axial nach unten abstehenden Dichtkonus 9, der so dimensioniert ist, dass er dichtend in eine Öffnung eines Behälters eingreifen kann.

Obschon für das integrale Schlitzventilelement 1 nach der Erfindung andere Kunststoffmaterialien verwendet werden können, ist bevorzugtes Material für den Membranteil 2 ein thermoplastisches Elastomer, wie es z.B. unter der Typenbezeichnung TC3-ABA von der Firma Gummiwerk Kraiburg GmbH + Co./D-84478 Waldkraiburg, bezogen werden kann. Geeignete Materialien für den Montageteil 3 sind insbesondere Polyolefine,

z.B. Polypropylen. Es wurde festgestellt, dass sich derartige Kunststoffmaterialien für den Membranteil 2 und den Montageteil 3 gut integral zu einem einstückigen Formteil durch Zweikomponentenspritzgiessen verbinden lassen.

Fig. 3 zeigt schematisch ein Formwerkzeug für das Zweikomponentenspritzgiessen. Zwischen einem Paar zusammenwirkender Formwerkzeuge 30, 31 ist ein bei 32 durch schraffierte Linien angedeuteter Formraum gebildet, der der Konfiguration des Montageteiles 3 entspricht. Ein axial beweglicher Mittelteil 33 des einen Formwerkzeuges 31 kann in eine vorgeschobene Stellung gebracht werden, bei der seine der Kontur des Membranteiles 2 entsprechend konturierte Stirnfläche in Berührung mit der angepasst konturierten Stirnfläche eines zentralen Bereiches des anderen Formwerkzeuges 30 steht, so dass ein bei 34 durch kreuzschraffierte Linien angedeuteter Formraum, der der Konfiguration des Membranteiles 2 entspricht, geschlossen ist. Der Formraum 34 erstreckt sich teilweise in den Formraum 32.

In der vorgeschobenen Stellung des Mittelteiles 33 wird in einem ersten Formfüllvorgang das thermoplastische Kunststoffmaterial für die Formung des Montageteiles 2 über eine nicht gezeigte Einspritzöffnung in den Formraum 32 eingegeben. Sobald das Kunststoffmaterial im Formraum 32 soweit abgekühlt ist, dass es eine ausreichende Formbeständigkeit hat, wird der axial bewegliche Mittelteil 33 des Formwerkzeuges 31 bis zu einem Anschlag zurückgezogen, so dass der Formraum 34 für die Formung des Membranteiles 2 gebildet wird. Über eine nicht gezeigte weitere Einspritzöffnung wird dann in einem zweiten Formungsvorgang das Kunststoffmaterial für den Membranteil 2 in den Formraum 34 eingegeben und anschliessend erstarren gelassen.

Beim Einspritzen in den Formraum 34 kommt das Kunststoffmaterial des Membranteiles 2 mit dem des Montageteiles 3 längs der

29508151

vorerwähnten umfänglichen Bereiche 4, 7 in Berührung, und werden die beiden Kunststoffmaterialien dabei quasi miteinander verschweisst, so dass eine integrale feste Verbindung zustande kommt.

Nach Erstarren der Kunststoffmaterialien in den Formräumen 32 und 34 werden die Formwerkzeuge 30, 31 zur Entformung des gebildeten Zweikomponenten-Formteiles auseinander gefahren. In einem anschliessenden getrennten Arbeitsvorgang kann in die zentrale Zone 6 des Membranteiles 2 mittels eines Schneidwerkzeuges die schlitzförmige Ausgiessöffnung 10 eingebracht werden.

Fig. 2 zeigt das vorbeschriebene und in Fig. 1 gezeigte Schlitzventilelement nach Anordnung an einem Behälterhals 11, wobei der Dichtkonus 9 des Schlitzventilelementes 1 dichtend in die Öffnung 12 des Behälterhaltes 11 eingreift. Der Montageflansch 8 des Schlitzventilelementes 1 kann dabei auf der oberen Randfläche 13 des Behälterhaltes 11 aufliegen.

Auf ein Aussengewinde am Behälterhals 11 kann ein Schraubbefestigungselement 14 aus einem geeigneten formbeständigen thermoplastischen Kunststoffmaterial, wie PE oder PP, aufgeschraubt werden, um die Position des Schlitzventilelementes 1 am Behälterhals 11 zu fixieren. Zu diesem Zweck kann das Schraubbefestigungselement 14 einen Klemmbereich 15 haben, der mit seiner Unterseite 16 beim Aufschrauben des Schraubbefestigungselementes 14 auf den Behälterhals 11 mit dem Montageflansch 8 des Schlitzventilelementes 1 in Eingriff kommt, so dass der Montageflansch 8 zwischen der oberen Randfläche 13 des Behälterhaltes 11 und der Unterfläche 16 des Klemmbereiches 15 des Schraubbefestigungselementes 14 dichtend eingespannt wird. Es versteht sich, dass anstelle eines

17.05.95

Schraubbefestigungselementes 14 auch ein in Schnappsitz montierbares derartiges Element vorgesehen werden könnte.

Am Schraubbefestigungselement 14 kann ferner ein Deckel 17 angelenkt sein, wie dies bei 18 angedeutet ist. Der Deckel 17 kann eine zentrale nach unten ragende Auswölbung 19 aufweisen, deren Konfiguration derjenigen der zentralen Zone 6 des Membranteiles 2 in der konkaven Stellung angepasst ist und einen zusätzlichen Verschluss für die schlitzförmige Ausgiessöffnung 10 des Membranteiles 2 schafft. Der Deckel 17 kann in der geschlossenen Position durch Rastsitz am Schraubbefestigungselement 14 gehalten sein und eine Nase 20 aufweisen, mit deren Hilfe der Deckel 17 in die geöffnete Position geschwenkt werden kann.

Der Behälterhals 11 kann entweder integrales Teil eines Behälters sein oder, wie es in Fig. 2 angedeutet ist, ein separates Kunststoffformteil 21 darstellen, welches in geeigneter Weise, z.B. durch Kleben oder Heissversiegeln, mit dem Behälter 22 verbunden werden kann. Das Kunststoffformteil 21 kann aus einem Material mit höherer Formbeständigkeit als die des Behälters 22 bestehen, so dass der Behälter 22, wenn erwünscht, als flexibler Beutel ausgebildet sein kann.

Das Schlitzventilelement nach der Erfindung könnte auch in anderer als der vorbeschriebenen Weise an einer Behälteröffnung, z.B. durch Kleben, Heissversiegeln oder durch Schnappsitz, unter Weglassung eines Schraubbefestigungselementes permanent befestigt sein. Ferner kann das Schlitzventilelement an jede beliebige Behälter- und Behälteröffnungskonfiguration angepasst werden, so dass die rotationssymmetrische Ausbildung des Schlitzventilelementes nur beispielhaft ist.

Vorausgehend wurde die Erfindung anhand eines Schlitzventiles als separates Bauteil zur lösbaren oder permanenten Montage an

29508151

17.08.95

einer Behälteröffnung oder Verschlussanordnung beschrieben. Ein Schlitzventil nach der Erfindung könnte auch integraler Bestandteil eines Behälterverschlusses sein, indem der Verschluss und der Membranteil durch Zweikomponentenspritzgiessen analog zur vorbeschriebenen Herstellung des Schlitzventilelementes als einstückiges Formteil ausgebildet wird.

295081 51

17.03.95

Schutzansprüche

1. Schlitzventil, insbesondere zum Verschliessen einer Behälteröffnung, mit einem eine schlitzförmige Ausgiessöffnung enthaltenden Membranteil aus einem gummielastischen Material, dadurch gekennzeichnet, dass der Membranteil (2) aus einem ersten Kunststoffmaterial, der die gummielastische Eigenschaft aufweist, an einem Halteteil (3) aus einem zweiten Kunststoffmaterial, das vom ersten Kunststoffmaterial verschieden ist, unter Bildung eines einstückigen Zweikomponenten-Formteiles integral angeformt ist.
2. Schlitzventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Halteteil ein Montageteil (3) ist.
3. Schlitzventil nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Halteteil ein Behälteverschlussstück ist.
4. Schlitzventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das erste Kunststoffmaterial ein thermoplastisches Elastomermaterial umfasst.
5. Schlitzventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Kunststoffmaterial ein Material aus der Gruppe der Polyolefine umfasst.
6. Schlitzventil nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass das zweite Kunststoffmaterial Polypropylen ist.
7. Schlitzventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Membranteil (2) so dimensioniert ist, dass die schlitzförmige Ausgiessöffnung (10) bei Überschreiten eines bestimmten Druckgrenzwertes, der grösser

295081 51

17.08.95

als der Gefälledruck einer abzudichtenden Flüssigkeitsmenge ist, freigegeben wird.

8. Schlitzventil nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Membranteil (2) eine zwischen einer konkaven und konvexen Position umstülpbare Zone (6) umfasst, in der die schlitzförmige Ausgiessöffnung (10) vorgesehen ist.

9. Schlitzventil nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Montageteil (3) an einem die Behälteröffnung aufweisenden Behälterhalsteil (11) mittels eines daran montierbaren, insbesondere aufschraubbaren Befestigungselementes (14) gehalten ist.

10. Schlitzventil nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass der Montageteil (3) mit einem die Behälteröffnung aufweisenden Behälterbereich permanent verbunden ist.

295081 51

17 03 95

FIG. 1

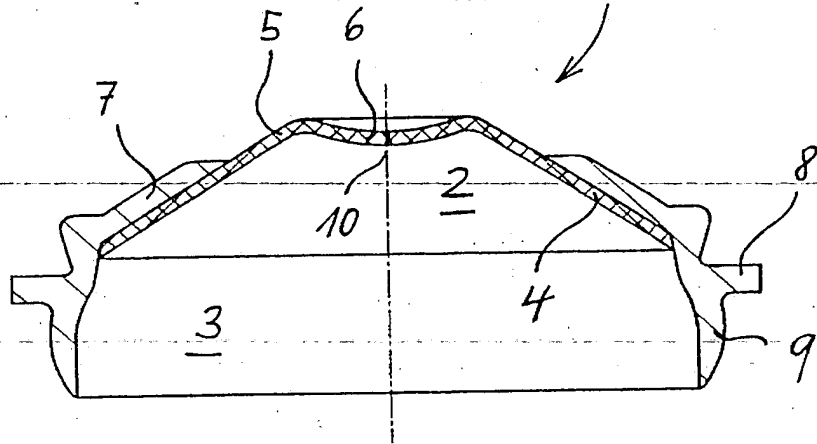
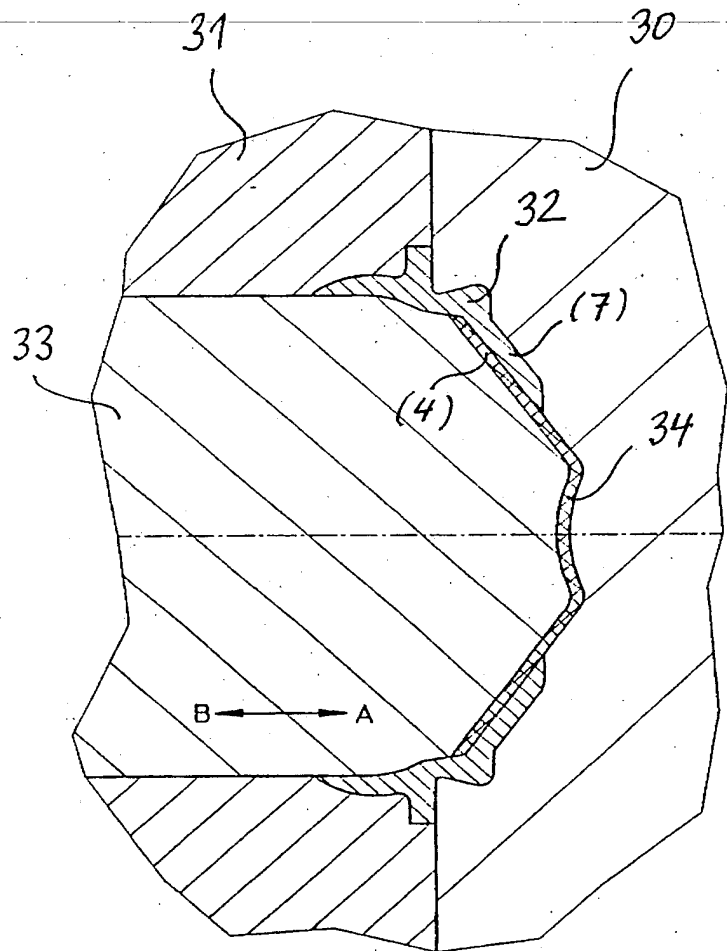


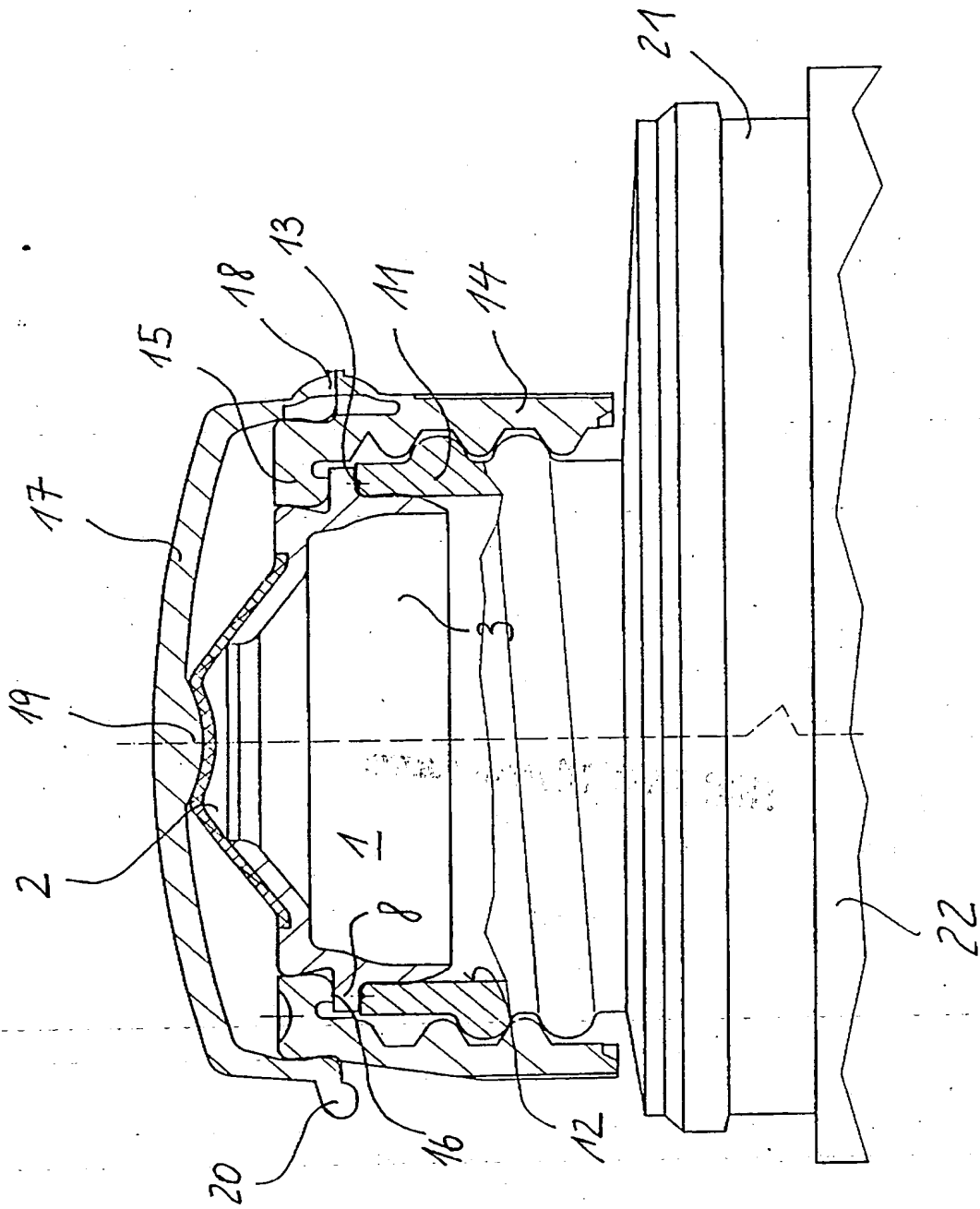
FIG. 3



295081 51

29508151

FIG. 2



170895

THIS PAGE BLANK (USPTO)